

<<大学物理实验>>

图书基本信息

书名：<<大学物理实验>>

13位ISBN编号：9787030318633

10位ISBN编号：7030318633

出版时间：2011-8

出版时间：张晓波 科学出版社 (2011-08出版)

作者：张晓波 编

页数：209

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<大学物理实验>>

### 内容概要

《浙江省“十一五”重点建设教材：大学物理实验》是依据教育部高等学校物理基础课程教学指导分委员会制定的“理工科类大学物理实验课程教学基本要求”编写的教材，突出对学生基本能力的训练和创新思维、创新方法、创新能力的培养，内容涵盖基础性实验、综合性及应用性实验、设计性及创新性实验、演示实验、计算机仿真实验等，共6个部分，56个实验项目。

《浙江省“十一五”重点建设教材：大学物理实验》可作为高等学校工科各专业和理科非物理专业大学物理实验课程的教材，也可供相关人员参考。

## &lt;&lt;大学物理实验&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第1章 测量误差与数据处理的基本知识1.1 测量与有效数字1.2 误差的分类与处理1.3 测量不确定度的估算1.4 实验数据的处理方法第2章 基础性实验2.0 预备知识2.1 用拉伸法测金属材料的杨氏模量2.2 用动态法测金属材料的杨氏模量2.3 用扭摆法测定物体的转动惯量2.4 用三线摆法测定物体的转动惯量2.5 气体比热容比的测定2.6 用稳恒电流场模拟测绘静电场2.7 电表改装及校准2.8 直流电桥测电阻2.9 RLC电路暂态过程研究2.10 示波器的原理和使用2.11 声速的测量2.12 铁磁材料的磁化曲线和磁滞回线的测量2.13 用霍尔效应法测磁场分布2.14 温度传感器的原理与应用2.15 玻尔共振2.16 光的等厚干涉2.17 迈克尔逊干涉仪的调节和使用2.18 分光计的调整及光栅衍射2.19 光的偏振第3章 综合性及应用性实验3.1 Pasco动力学实验3.2 Pasco固体线膨胀系数的测量3.3 Pasco基础光学实验3.4 纺织品介电常数的测定3.5 非线性电路混沌效应3.6 密立根油滴实验3.7 弗兰克-赫兹实验3.8 光电效应测普朗克常数3.9 表面等离子体共振实验3.10 多普勒效应综合实验3.11 超声光栅及应用3.12 太阳能电池特性的研究第4章 设计性及创新性实验4.0 概述4.1 固体金属比热容的研究4.2 弦振动特性的研究4.3 电路元件伏安特性的研究4.4 直流稳压电源的设计4.5 电阻温度计的设计4.6 简易万用表的设计和制作4.7 望远镜和显微镜的设计4.8 折射率测量设计专题4.9 金属细丝直径测量设计专题4.10 偏振光应用的研究4.11 超声波焊接原理及应用4.12 超声波探伤原理及应用第5章 演示实验5.1 科里奥利力5.2 茹可夫斯基凳5.3 双向反转式伽尔顿板5.4 记忆合金系列5.5 昆特管5.6 亥姆霍兹线圈5.7 温差电现象5.8 能量转换轮5.9 帘式皂膜5.10 旋光色散5.11 偏振光干涉第6章 计算机仿真实验6.0 仿真实验软件简介6.1 电子荷质比的测定6.2 塞曼效应参考文献实验安排表

## 章节摘录

版权页：插图：3.校正圈线此外，还有一种校正图线。

作校正图线除连线方法与上述作图要求不同外，其余均同。

校正图线的相邻数据点间用直线连接，全图成为不光滑的折线。

之所以连折线是因为在两个校正点之间的变化关系是未知的，因而用线性插入法予以近似。

例在“电表改装与校准”实验中，用准确度等级高一级的电表校准改装的电表所作的校准图，这种图线要附在被校正的仪表上作为示值的修正。

由于图纸的不均匀性、连线的近似性、线的粗细等因素的影响，作图时不可避免地会带入误差，所以从图上计算测量结果的不确定度就没有多大意义。

一般在正确分度情况下，只用有效数字表示计算结果。

要确定测量结果不确定度则需应用解析方法。

但是，在报道实验结果时，一幅精良的图线胜过千言描述，所以作图法在实验教学中有其特殊的地位。

如果两物理量成正比，在实验中常作多次测量，用图解法求比例系数，这样做结果可比单次测量准确得多。

1.4.3 逐差法当两个被测物理量之间存在多项函数关系，且自变量为等间距变化时，常常用逐差法处理测量数据。

逐差法就是把实验得到的偶数个数据分成前后两组，将对应项分别相减。

这样做可以充分利用数据，具有对实验数据取平均和减少随机误差的效果。

另外，还可以对实验数据进行逐次相减，这样可验证被测量之间的函数关系，及时发现数据差错或数据规律。

用逐差法得到的结果，还可以估算它的随机误差，求出其标准偏差，从而进一步求出被测量的不确定度。

1.4.4 实验数据的直线拟合（线性回归）作图法虽然在数据处理中是一个很便利的方法，但它不是建立在严格统计理论基础上的数据处理方法。

在作图纸上人工拟合直线（或曲线）时有一定的主观随意性，往往会引入附加误差，尤其在根据图线确定常数时，这种误差有时很明显。

为了克服这一缺点，在数据统计中研究了直线拟合问题（或称一元线性回归问题），常用的是一种以最小二乘法为基础的实验数据处理方法。

最小二乘法原理：找到一条最佳的拟合直线，这条拟合直线上各相应点的值与测量值之差的平方和在所有拟合直线中应是最小的。

## <<大学物理实验>>

### 编辑推荐

《大学物理实验》是浙江省“十一五”重点建设教材之一。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>